

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年6月2日 (02.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/050726 A1

(51) 国際特許分類: H01L 21/31, C23C 16/26, 16/511

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017272

(22) 国際出願日: 2004年11月19日 (19.11.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2003-389691  
2003年11月19日 (19.11.2003) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東京エレクトロン株式会社 (TOKYO ELECTRON LIMITED)

[JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号  
Tokyo (JP).

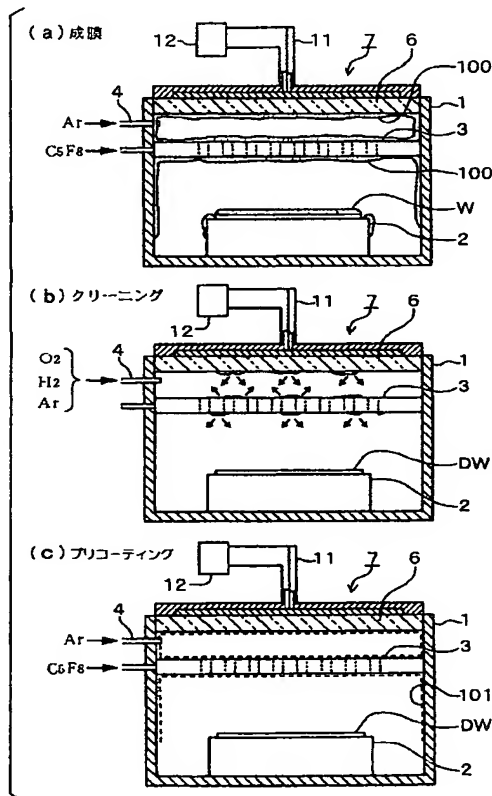
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 小林 保男  
(KOBAYASHI, Yasuo) [JP/JP]; 〒4070192 山梨県韭崎  
市穂坂町三ツ沢650番地 東京エレクトロンAT  
株式会社内 Yamanashi (JP). 川村 剛平 (KAWAMURA,  
Kohei) [JP/JP]; 〒4070192 山梨県韭崎  
市穂坂町三ツ沢650番地 東京エレクトロンAT株式会社内  
Yamanashi (JP).(74) 代理人: 吉武 賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒  
1000005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士  
ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: PLASMA PROCESSING METHOD AND PLASMA PROCESSING APPARATUS

(54) 発明の名称: プラズマ処理方法およびプラズマ処理装置

(a) FILM-FORMING  
(b) CLEANING  
(c) PRE-COATING

(57) Abstract: A microwave is emitted into a processing vessel (1) from a planar antenna member of an antenna (7) through a dielectric plate (6). With this, a  $C_5F_8$  gas supplied into the processing vessel (1) from a gas supply member (3) is changed (activated) into a plasma so as to form a fluorine-added carbon film of a certain thickness on a semiconductor wafer (W). Each time a film-forming step of forming a film on one wafer is carried out, a cleaning step and a pre-coating step are carried out. In the cleaning step, the inside of the processing vessel is cleaned with a plasma of an oxygen gas and a hydrogen gas. In the pre-coating step, the  $C_5F_8$  gas is changed into a plasma, and a pre-coat film of fluorine-added carbon thinner than the fluorine-added carbon film formed in the film-forming step is formed.

(57) 要約: アンテナ(7)の平面アンテナ部材から誘電体プレート(6)を通じてマイクロ波を処理容器(1)内に放射する。これにより、ガス供給部材(3)から処理容器(1)内へ供給される $C_5F_8$ ガスをプラズマ化(活性化)して、半導体ウエハ(W)上に一定の厚さのフッ素添加カーボン膜を成膜する。ウエハを1枚について成膜工程を行う毎に、クリーニング工程およびプリコーティング工程を行う。クリーニング工程においては、酸素ガスおよび水素ガスのプラズマにより処理容器内をクリーニングする。プリコーティング工程においては、 $C_5F_8$ ガスをプラズマ化して、成膜工程で成膜されるフッ素添加カーボン膜よりも薄いフッ素添加カーボンのプリコート膜を形成する。



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。